

## Неогенова передісторія сучасних ландшафтів України Neogene prehistory of the landscapes of Ukraine

Grodzyski M. D. ([mgrodz@ukw.edu.pl](mailto:mgrodz@ukw.edu.pl))

Wydział Kultury Fizycznej, Zdrowia i Turystyki, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w  
Bydgoszczy

### Abstract

The Neogene prehistory of the landscapes of Ukraine is considered as the first stage of the evolution of the modern landscapes. Its beginning is defined as the beginning of the late Miocene (Meotian age, 9,6 MA) and its end is correlated with the first Pleistocene glaciations on the Ukraine's territory. The degradation of Turgai forest flora (its cryofitization and xerofitization) and increase of the area covered with the grass vegetation are the main factors of landscape genesis during their Neogene prehistory. Finally these changes have led to the emergence of steppe zone in the southern Ukraine.

**Key words:** landscape, evolution, Neogene

### Резюме

Неогенова передісторія ландшафтів України розглядається як перший етап еволюції сучасних ландшафтів. Його початок віднесено до початку пізнього міоцену (меотичного часу, 9,6 млн. р. ВР), а кінець – до початку плейстоценових зледенінь на території України. Провідними напрямками ландшафтогенезу цього етапу були збіднення видового складу лісів тургайської флори (їх кріофітизацію та ксерофітизацію) та зростання площі, вкритої трав'янистою рослинністю, що врешті призвело до утворення на півдні України зони степів.

**Ключові слова:** ландшафт, еволюція, неоген

**Вступ.** На межі між палеогеном і неогеном сталися геолого-тектонічні, кліматичні, біотичні та інші природні зміни, які значно наблизили природне середовище Центральної та Східної Європи до його сучасного стану. Цю межу образно назвемо як палеоген-неогеновий рубіж ландшафтогенезу. Неоген від середнього міоцену й увесь пліоцен, був часом формування рельєфу, рослинного покриву, ґрунтів та інших компонентів ландшафту, які за своїм характером усе більше наближались до сучасності. Й, хоча далеко не всі риси сучасних ландшафтів збереглися чи були успадковані від неогену, цю епоху можна образно іменувати *неогеновою передісторією сучасних ландшафтів України*.

Неогеновий етап еволюції ландшафтів дещо недооцінюється українськими ландшафтознавцями, які схильні вважати, що сучасні ландшафти виникли лише в голоцені після покривних зледенінь [3, 11]. В цьому, звичайно, є рація, але визначальні

риси морфології рельєфу, субстрат його формування, річкова мережа і навіть склад флори і фауни (принаймні на родовому рівні) були сформовані на території України у неогені ще до цих подій. Це дає підстави розглядати неоген якщо не як історію, то як передісторію сучасних ландшафтів України. Такий самий "підготовчий" зміст вкладав у неоген Стефан Ружицькі, який образно охарактеризував його як "час підготовки сцени, на якій будуть точитись швидкоплинні акти плейстоценової трагедії" [6].

**Виклад основного матеріалу.** Після кліматичного оптимуму другої половини раннього – початку середнього міоцену відновилась загальна тенденція похолодання й аридизації клімату. Ці дві загальні тенденції визначили дві провідні напрямки змін ландшафтів: збіднення видового складу лісів тургайської флори (їх кріофітизацію та ксерофітизацію) та зростання площі, вкритої трав'янистою рослинністю, що врешті призвело до утворення на півдні України зони степів.

Вказані зрушення відбувались в умовах доволі мінливого клімату. Впродовж етапу неогенової передісторії сучасних ландшафтів середньорічна температура в західній частині території України та на її півдні коливалась від 12,8 до 15,2 °С, температура самого теплого місяця – від 19,2 до 27,7 °С, а самого холодного – від -0,5 °С до 12,4 °С [9]. За іншими оцінками температури теплого місяця коливались від 16 до 28 °С, холодного місяця "тепліх" фаз пліоцену і еоплейстоцену – від 0 до 12 °С, а під час трьох його "холодних" фаз (дві з них – в еоплейстоцені) зимові температури сягали -10 – -15 °С [8]. Отже, за температурним показниками клімат етапу неогенової передісторії сучасних ландшафтів України був тепліший за сучасний: влітку – на декілька градусів, а взимку – на 10 – 15 °С.

Власне, м'які зими міоцену-пліоцену й сприяли виживанню термофільних і субтропічних видів рослин у прохолодні кліматичні фази цього етапу. В умовах сучасного клімату низькі зимові температури є головним лімітуючим чинником поширення на теренах України багатьох родів теплолюбних рослин, які в міоцені-пліоцені зустрічались в лісах і "саваностепах" (таксодіум *Taxodium*, бук *Fagus*, акація *Acacia* та ін.). Їх вимирання (акація, таксодіум), або значне скорочення ареалу (бук) було спричинено не стільки похолоданням клімату, скільки більшою морозністю зим. Саме через цю причину збіднення видового складу лісів з-за змін клімату неогену й було вище назване кріофітизацією (зростання морозності), а не бореалізацією (похолодання).

Зволоженість ландшафтів загалом зменшувалась від початку етапу їх неогенової передісторії до етапу плейстоценових трансформацій. На цей загальний тренд аридизації клімату і ландшафтів накладались чергування більш і менш зволжених фаз.

На початку етапу неогенової передісторії сучасного ландшафтогенезу (меотіс) річна сума опадів у правобережному Причорномор'ї перевищувала 1000 мм, вологість повітря була високою й кількість похмурих днів була більшою, ніж сонячних [5]. Н.О.Сиренко та С.І.Турло для різних етапів раннього пліоцену річні суми опадів оцінюють у 1000 – 1500 мм [8]. В. Шафер вважав, що у ранньому пліоцені в Карпатах випадало 1500 мм опадів [10]. Наведені цифри свідчать, що впродовж першої половини етапу неогенової передісторії ландшафтів клімат був набагато вологіший сучасного й властивим вологим субтропікам.

Однак, з середини пліоцену ситуація змінилась. Після вологого севастопольського етапу середнього пліоцену клімат України став більш посушливим й річна сума опадів вже ніколи не перевищувала 1000 мм (критерій вологих субтропіків). Для більш вологих етапів річні опади оцінюються у 700 – 900 мм для Північної України й 600 – 700 мм – для Криму, а для сухих етапів – у 600 – 750 мм і 400 – 600 мм відповідно [8]. Порівняння цих даних з сучасним розподілом річної суми опадів по території України свідчить, що навіть посушливі етапи пліоцену були вологішими, ніж сучасний клімат в усіх регіонах України.

Оцінки зволоженості "передісторичних" неогенових ландшафтів України вимагають особливої уваги. Насамперед зауважимо, що наведені вище дані щодо кількості опадів є орієнтовними в силу методики їх отримання (за ізогістами, що обмежують сучасні ареали видів рослин, близьких до тих, що були поширені у неоген, або за сучасним кліматом регіонів, де зараз поширені ґрунти, аналогічні до відповідних викопних ґрунтів пліоцену). Не виключено, що для півдня України початку пліоцену оцінки суми опадів дещо завищені. На це вказує низка обставин – поширення гіпсо- і соледаєних відкладів міоцену – пліоцену, підвищена карбонатність ґрунтів цього часу (за високого атмосферного зволоження солі і карбонати були б вимиті), дрібнолистяність рослин пліоцену, зменшення участі і скорочення ареалів поширення вологолюбних видів, зокрема зонтичних сосен, дзельква *Zelkova*, сумах *Rhus*, кипарисові, й остаточне зникнення таких гідрофілів, як ніса *Nyssa*, таксодіум (болотний кипарис) *Taxodium* та ін.

Поряд із цим, слід прийняти до уваги, що у міоцені й пліоцені через часто повторювані морські трансгресії значні простори Закарпаття, Прикарпаття, Причорномор'я з прилеглими до нього смугами Подільської і Придніпровської височин були зайняті лагунами, прибережно-водними та іншими гідроморфними геохорами, а рівень ґрунтових вод у прилеглих до них рівнинах був підвищеним. Ці геохори належали до типу суб- та семігіроморфних. Вони були вкриті лісами, в яких домінували *Pterocarya*, *Liriodendron*, *Populus*, *Salix*. Вологість повітря і ґрунтів у таких ареалах й поблизу них була високою. Високою вона, ймовірно, була й в Закарпатті під час фаз активного вулканізму у міоцені – пліоцені.

З урахуванням наведених обставин, можна вважати, що зволоженість ландшафтів етапу їх неогенової передісторії була вищою, ніж сучасна. Це напевно стосується початку цього етапу й з високою ймовірністю – його середньої (пліоцен) та кінцевої (еоплейстоцен) стадій. Таким чином, зазначена вище тенденція аридизації ландшафтів міоцену-пліоцену відбувалась на фоні їх високої зволоженості. Через це для елювіальних місцеположень міоцен-пліоценова аридизація обмежувалась змінами від субгіроморфних до мезоморфних ландшафтів. Або, в інших термінах – від гумідних до субгумідних ландшафтів. Такі зміни ландшафтів означали не стільки їх аридизацію, скільки мезофітизацію.

Ландшафти посушливого водного режиму, а саме мезоксероморфні (лучно-степові, саваноїдні) й подекуди семіксероморфні (степові) виникли у пліоцені. Лише в Причорноморській низовині вони обійняли елювіальні місцеположення, де й сформували степову зону. В інших регіонах України, зокрема на Розточчі, Подільській низовині, Балтській підвищеній рівнині, виникнення лучно-степових й інших ксероморфних геохор пліоцену повинно було мати не кліматичні, а едафічні причини. Ними, наприклад, могла бути сухість субстрату (сухі бори на піщаних відкладах), його висока засоленість, що зумовлювала т.зв. "фізіологічну сухість" (недоступність ґрунтової вологи для рослин через високий у ній вміст солей), відслонення вапняків (петрофітні степи) тощо.

Крім редукованості ксеро-гідроморфного ряду неогенового ландшафтогенезу, еволюція ландшафтів вздовж нього мала поступально-зворотній характер. Поступальність – це встановлена усіма дослідниками неогену загальна тенденція до аридизації клімату і ландшафтів. Зворотність – періодичне повернення вологішого клімату, який згодом знову змінювався на більш посушливий. Такий самий характер мав неогеновий ландшафтогенез й вздовж ряду кріоморфності: на загальному тлі похолодання виділялись фази потеплінь, впродовж яких термофільні види й, зокрема субтропічні, могли набути в угрупованнях домінантного значення, та фази похолодань, коли ці види різко скорочували свою присутність, або й вимирали.

За реконструкціями клімату пліоцену, амплітуди середньорічної температури за весь цей період становили близько 10 °С, самого теплого місяця - 12 °С, самого холодного місяця – до 27 °С, річної суми опадів – понад 1000 мм [8]. Кліматичні відмінності між

суміжними фазами пліоцену ("теплыми і вологими" й "прохолодними і посушливими") були дещо меншими. За температурою теплого місця вони становили від 2 до 5 °С, холодного місяця – 10 °С й більше, за річними опадами відмінність між найбільш контрастними фазами пліоцену (наприклад, оскольським і севастопольським) могла сягати 600 мм [8].

Уявлення про величину цих діапазонів дає їх співставлення з шириною факторних амплітуд сучасних зональних ландшафтів України. Для більшості видів сучасних ландшафтів України величина їх факторних амплітуд за температурними показниками (середньорічною, липня, січня) не перевищує 1 °С, а річної суми опадів – 70 – 80 мм [2]. Для типів зональних ландшафтів вона становить більші величини, але не перевищує 7 °С для температур і 200 мм – для річних опадів.

Отже, факторні амплітуди зональних типів ландшафтів за сумою опадів і температурою набагато вужчі, ніж амплітуди цих показників як за весь етап неогенової передісторії сучасних ландшафтів, так і між його суміжними фазами. Це повинно означати лиш одне: коливання кліматичних факторів впродовж неогенової передісторії сучасних ландшафтів було настільки значним, що в окремі фази цього етапу зникали кліматичні ніші, в яких могли б існувати певні зональні типи ландшафтів. Під час цих фаз з території України мали щезати окремі типи зональних ландшафтів (наприклад, помірно вологі і вологі субтропічні ліси під час тепло-вологих фаз пліоцену та еоплейстоцену). З відновленням сприятливих кліматичних умов ці ландшафти мали знову опановувати простір, натомість ксерофітні ліси і степи мали б зникати зі сцени. Існуючі схеми ґрунтів, рослинності, ландшафтів на різні палеогеографічні етапи неогену і плейстоцену підкреслюють таке дискретне уявлення еволюції ландшафтів: одні природні зони заміщали собою інші й уся ця еволюція виглядає як зміна контрастних кадрів. Так, наприклад, подає еволюцію ландшафтів України М.Ф.Веклич [11].

Разом із цим, описи палеоґрунтів і спорово-пилкових комплексів пізнього міоцену і пліоцену вказує, що насправді навіть під час їх прохолодних і посушливих ("кріоаридних") фаз термофільні види не щезали повністю, як і види-ксерофіли лишались поширеними під час теплих і вологих ("теплогумідних") фаз пліоцену. Н.О.Щекіна навіть вважає, що, попри похолодання та аридизацію клімату в міоцені, елементи палеогенової субтропічної флори (криптомерія, енгельгардтія, ніса, ліквідамбр та інші) збереглись до понтичного віку, а відсутність знахідок субтропічних рослин у понтичних флорах свідчить лише про їх недостатню вивченість [7].

Цілком очевидно, що, за винятком євритопних видів, більшість видів-термофілів не могли зростати в одних ценозах з видами-психрофілами (холодолюбними), а ксерофіти – разом з гігрофітами, бо надто різним є їх вимоги до середовища. Отже, сумісне знаходження у спорово-пилкових комплексах неогену контрастних за своїми вимогами видів свідчить не про виняткове видове різноманіття тогочасних рослинних угруповань, а про їх диференціацію за факторами середовища, тобто – про одночасне існування у ландшафті екотопів різних типів. Саме в них види-ксерофіли могли пережити несприятливі для них умови тепло-вологих фаз, а види-термофіли – кріоаридні фази етапу неогенової передісторії сучасних ландшафтів.

Завдяки топологічній диференціації ландшафтів згадані вище головні напрямки ландшафтогенезу цього етапу ("бореалізація" тургайських лісів і остепнення рівнин) не переривалися під час несприятливих для них кліматичних фаз, а лише загальмовувались чи відтерміновувались.

Отже, попри значні амплітуди кліматичних коливань, зміни ландшафтів на етапі їх неогенової передісторії мали неперервний характер. Різких змін, які б супроводжувались масовими вимираннями видів, у цей час не було. Домінантна роль могла переходити від одного типу зонального ландшафту до іншого, що, зокрема, призводило до зміни типів ландшафтних зон. Але при цьому типи ландшафтів, що були зональними для колишніх

фаз неогену, могли зберігатись у відповідних геохорах (схилових, терасових та інших азональних), немов чекаючи на час свого повернення на "сцену" ландшафту (точніше – на його елювіальні рівнини). Важливу роль у підтриманні цієї неперервності та відновлюваності ландшафтів відігравали рефугіуми неогену.

В світлі розглянутих вище загальних особливостей етапу неогенової передісторії сучасних ландшафтів розглянемо два провідні напрямки змін ландшафтів – бореалізації лісів тургайського типу і "великому остепненню" рівнин Євразії.

**Зміни лісових біомів.** Наприкінці "рубіжного" етапу ландшафтогенезу в середині міоцену листопадна тургайська флора досягла свого розквіту. На той час суходільні простори України були майже суцільно вкриті широколистяними лісами з субтропічними елементами, які відзначалась високим родовим різноманіттям. В лісах переважали дуби, в'язи, тутові, граби, буки, часто зустрічались гікорі, каштани, клени, ліквідамбар, дерева та чагарники родин розоцвітих, бобових, верескових, горіхових. Поширені були термофільні рослини – пальми, лаврові, магнолія, тюльпанове дерево, кизил, виноград, ніса та ін. У наземному покриві було багато папоротей. Крім листяних, зростали мішані ліси. Їх складали сосна підродів *Diploxylon* і *Harloxylon* і темнохвойні дерева – ялиця *Abies*, ялина *Picea*, кедр *Cedrus*, тсуга *Tsuga*, тис *Taxus*, подокарпус *Podocarpus*, криптомерія *Cryptomeria*, гінкго *Ginkgo* та інші.

Трансформація цих лісів впродовж неогенової передісторії сучасних ландшафтів України означала насамперед збіднення їх складу за рахунок випадання волого-, тепло- і тіньолюбних видів, а також природну фрагментацію лісів через поширення просторів, вкритих трав'яною рослинністю. Цей тренд можна інтерпретувати як поступове наближення лісів "тургайського типу" до лісів, родовий склад, фізіономія, екологічні та хорологічні особливості яких близькі до сучасних. На Право- та Лівобережжі України ці процеси протікали дещо по-різному.

Ландшафти правобережної частини України, які не були вкриті водами Західного (Альпійсько-Карпатського) Паратетису, відзначались більшою зволоженістю в усі часи пізнього міоцену і пліоцену. Через це, а також з-за більшої віддаленості цієї частини України від середньоазійського лона трав'яних біомів неогену, ліси тут завжди були більш мезофітними й обіймали більший відсоток площі, порівняно з Лівобережжям України. Це, зокрема, позначилось на більшій участі в рослинності Правобережжя темнохвойних дерев. Спорово-пилкові комплекси практично усіх відкладів міоцену-пліоцену Правобережної України свідчать про присутність в її лісах темнохвойних видів [7]. Попри їх широке поширення під час вологих фаз міоцену, А.Г.Негру вважає, що у Північно-західному Причорномор'ї *Abies*, *Picea*, *Tsuga* не утворювали окремих темнохвойних фітоценозів. Разом з широколистяними деревами вони входили в угруповання, які за своїм складом і фізіономією були подібні до сучасних мішаних лісів західного узбережжя США та інших регіонів з м'яким вологим кліматом [5].

На початку етапу неогенової передісторії сучасних ландшафтів (у пізньому міоцені) темнохвойні ліси були поширені лише у верхньому гірському поясі Карпат, де на вологих ґрунтах зростали ялиново-ялицеві угруповання з участю *Tsuga* й малочисельними подокарпус *Podocarpus*, модрина *Larix*, кедр *Cedrus*. Середній і нижній пояси гір у цей час були зайняті хвойно-широколистяними і листяними лісами. За значної кількості у пилкових комплексах пилку буку *Fagus* С.В.Сябряй і Т.Утешер висловлюють думку, що, крім дубово-букових і буково-каштанових лісів, тут у міоцені зростали також чисті бучини й саме вони у подальшому сформували пояс букових лісів Українських Карпат [9].

На відміну від рівнинних регіонів правобережної частини України похолодання клімату Карпат впродовж міоцену (паннонського та понтичного часів) не супроводжувалось його аридизацією. З-за вулканічної діяльності вологість повітря була тоді тут високою й це сприяло не лише виживанню, а й поширенню темнохвойних лісів з *Picea*, *Abies*, *Tsuga*, а також зростанні участі волого- і тіньолюбних видів, зокрема кленів

*Acer* в листопадних лісах Карпат і Передкарпаття. Мезофільність карпатських лісів зберігалась до кінця пліоцену.

Загалом, на етапі неогенової передісторії ландшафтів України Карпати відігравали роль важливого центру ландшафтогенезу. Крім свого кліматоформуючого зволожувального значення, його рослинний покрив був головним постачальником спор і пилку для територій, що вивільнялись з-під вод міоцен-пліоценових морів. Важливе значення мало рознесення генетичного матеріалу з Карпат (передусім темнохвойних, але також буку *Fagus*, каштану *Castanea*) на прилеглі до них рівнин й на пізніших стадіях їх розвитку, особливо – за умов більш вологого клімату. Зазначимо, що під час холодних стадій плейстоцену зниження гірських поясів Карпат сприяло поширенню елементів гірської флори на суміжні території, у тому числі й на Волинську височину [1]. Таку ж роль відгравали ліси Карпат й під час похолодань пліоцену.

Можна припустити, що саме завдяки карпатському волого-лісовому центру ландшафтогенезу рівнини правобережної частини України зазнали менш широкого остепнення й почалось воно пізніше, ніж на Лівобережжі. Ми схильні вважати, що більша віддаленість Поділля, Розточчя, Передкарпаття від аридних сарматських ландшафтів Прикаспію не була провідним чинником часової затримки і меншої глибини остепнення ландшафтів Правобережжя. Адже степові континентально-азійські ксерофіли (полин *Artemisia*, ковила *Stipa capillata* та ін.) проникали на простори Поділля і Передкарпаття вже з середини міоцену. Однак тут вони формували тут не відкриті "степові" ландшафти, а розріджені паркові ліси або ландшафти "лісостепоного" ("лісосаванодного") фізіономічного типу. Власне степові ділянки займали відносно значні площі лише на півдні Північно-західного Причорномор'я, зокрема в районі Одеси. На початку міоцену, коли в лівобережному Причорномор'ї, Приазов'ї, регіоні Нижнього Дону, на Балканах вже панувала ксерофільна рослинність і ландшафт набув "саваностепоного" вигляду (ліси збереглись лише по долинах річок і балках), на Правобережжі України існували листяні і мішані ліси доволі багатого складу, причому поширені вони були також і на межиріччях.

Ліси лівобережної частини України еволюціонували у міоцен-пліоцені у більш посушливих умовах. Їх ксерофітизація, зокрема, полягала в тому, що темнохвойні види ще у сарматі практично випали зі складу лісів. Заміщення широколистяних порід хвойними відбувалось здебільшого за рахунок сосни. Сухі соснові ліси, які на лівобережному Причорномор'ї заміщали собою листопадні ліси, трансформувались у відкриті простори, вкриті трав'яною рослинністю ("степами"). Починаючи з раннього меотісу листяні ліси південної частини Лівобережжя збереглись по долинах річок, в балках, інших більш зволжених місцях. Тут зростали дуб, вільха, в'яз, дзельква *Zelkova*, верби, лапина *Pterocarya* та ін. Термофільні елементи все більше втрачали в цих лісах свою роль, а елементи субтропічної флори на початку понтичного збереглись лише в окремих рефугіумах.

Поряд із втратою лісами їх "тургайської" флористичної структури, відбувалась видозміна їх хоричного (територіального) устрою, а саме – ліси від гомогенної набували більш мозаїчної (гетерогенної, "політопної") структури. Ксерофітизація лісів веде до зменшення їх світлової повноти (зімкнутості) й густі в олігоцені тропічно-субтропічні ліси "полтавського типу" ставали усе більш розрідженими, але з більш розвиненим трав'яним ярусом. Це сприяло виникненню "паттерності" лісових ландшафтів, варіації їх складу в залежності від умов субстрату і рельєфу. Поява в кінці сармату і поширення в міоцені-пліоцені степових ксерофілів ще більше ускладнило територіальну структуру лісових ландшафтів й рослинного покриву загалом.

Збіднення видового складу "тургайських" лісів немов компенсувалось ускладненням їх хорологічної структури та зростанням різноманіття ландшафтів: на місці мало не суцільного в олігоцені лісового покриву формувались геохори, заняті рослинними угрупованнями різних флороценотипів – неморальнолісового, лучного і болотного,

степового галофільного, псамофільного, петрофільного. Фрагментація лісів та поява відкритих просторів сприяли поширенню фауни гіпаріона.

Зростала також територіальна диференціація лісів на зонально-регіональному масштабному рівні. З міоцену почалась диференціація "тургайських" лісів принаймні на два їх зональні варіанти – північний і південний. В пліоцені сформувалась також степова зона. Тоді на півночі України панував лісовий ґрунтогенез, а на півдні – лучний і лучно-степовий [4]. Про провінційні відмінності лісів Право- та Лівобережжя України вже згадувалось. Отже, висловлюючись образно, неогенова передісторія ландшафтів – це збіднення біотичного (видового) різноманіття лісів, але зростання ландшафтного різноманіття як на його локальному, так і регіональному масштабному рівнях.

У кінцевому підсумку, на кінець етапу неогенової передісторії сучасних ландшафтів України (кінець пліоцену – еоплейстоцен) ліси набули вигляду, доволі близького до сучасного.

**Становлення і розвиток трав'яних біомів.** За палінологічними даними ділянки зі злаково-різнотравними та злаково-різнотравно-лободовими фітоценозами набули поширення на території України в середньому сарматі, причому на її правобережній частині вони обіймали невеликі площі, а основний їх ареал був зосереджений на Лівобережжі [7]. На Балканському півострові, в районі Нижнього Дону, Прикаспії ці ландшафти в середньому сарматі вже набули панівної ролі. В кінці сармату – на початку меотісу відкриті простори поширились й на Правобережній Україні, де вони чергувались з мішаними і листяними лісами. Рослинність відкритих ділянок була представлена лободовими, злаковими, осоковими, зонтичними, молочайними, айстровими (полини) та іншими родинami трав'яних і чагарничкових рослин.

Участь трав'яних видів у фітоценозах Лівобережної частини України і поширення тут трав'яних ценозів була більшою, ніж на Правобережжі впродовж усього етапу неогенової передісторії сучасних ландшафтів. У меотичний вік частка відкритих просторів загалом зростала, як в ліво-, так і правобережній частинах України. Однак, це зростання мало пульсаційний характер й домінантна роль періодично переходила від трав'яних до лісових ландшафтів й навпаки. "Наступ" лісів на степ, який стався в середині - наприкінці раннього меотісу, спричинив вимирання гіпаріонової фауни у Правобережній Україні. Тим не менше, на початок понтичного часу (7,8 млн. р. ВР) на усьому півдні України вже панували відкриті простори, а лісова рослинність була поширена у річкових долинах, балках, ярах, інших "азональних" місцезонах.

Відкриті (безлісі) ділянки ксерофільної рослинності міоцену-початку пліоцену відрізнялись від сучасних степів флористично, фізіономічно (високі трави і поодинокі дерева, зокрема акація *Acacia*), за ґрунтовим покривом (червоноколірні та жовто-буроколірні ґрунти, а не чорноземи та темно-каштанові ґрунти), тваринним населенням (страуси та крупні ссавці гіпаріонового комплексу – гіпаріони, газелі, жирафи, лагомерікси, безрогі носороги та інші види, які вимерли ще в доплейстоценовий час). Б.І.Яворський вказує, що на Поділлі та Передкарпатті цих тварин були знайдені в 42 місцях [12]. Судячи з встановлених стацій і раціону цих тварин гіпаріонової фауни (трав'яні ссавці відкритих просторів і освітлених лісів), ландшафти цього регіону нагадували на той час паркові "саваностеми".

Питання до якого типу віднести й як назвати рослинність відкритих просторів міоцену і пліоцену півдня Східноєвропейської рівнини турбувало багатьох вчених (П.І.Дорофєєв, М.В.Клоков, А.М.Криштофович, Н.О.Щекіна та ін.). В літературі зустрічаємо чимало назв цього ландшафту – "саваностеп", "саваноїдний", "саваноподібний", "палеостеп", "сарматський степ", "європейська савана" та ін. З огляду на те, що безлісі відкриті ландшафти з ксерофільною трав'янистою рослинністю суміщали ознаки степу та савани, а також те, що вони врешті еволюціонували у сучасні степи, доцільно називати їх саваноїдними степами.

Поступове похолодання клімату та його аридизація зумовили поступову втрату саваноїдними степами рис савани й набуття ними рис степу як типу рослинності, для якої властиве панування мікротермних ксерофільних трав, переважно – дерновинних злаків. Тип ґрунотворення змінився від типово субтропічного (червоноколірного) у міоцені-пліоцені на буроземний в еоплейстоцену [4].

Врешті ця лінія "десаванізації" саваноїдних степів призвела в кінці пліоцену до формування на просторах Причорномор'я, Приазов'я та прилеглих до них широких смуг Подільської, Придніпровської, Донецької височин зони степів, які за своїми фізіономічними та флористичними ознаками (принаймні на рівні родів рослин), напрямком ґрунтогенезу були доволі близькими до сучасних степів України. На північ від степової зони поширився її зоноекотон – лісостеп або ландшафти паркових лісів.

Отже, формування степів на півдні України тривало дуже довго – з кінця раннього – початку середнього міоцену (16 млн. р. BP), коли тут з'явилися елементи степової та саваноїдної флори, до середини-кінця пліоцену, коли родовий склад трав'яних рослин став дуже подібним до флори сучасних степів, а степові ділянки зімкнулись у широку суцільну смугу (зону). Цей часовий проміжок можна оцінити у 12 млн. р. Він не був би таким тривалим, якби аридизація ландшафтів не переривалася неодноразовим настанням гумідних фаз пліоцену. У цей час широколистяні та інші ліси витісняли ділянки, зайняті степовими ксерофітами, з вододільних і пологосхилових поверхонь. У гумідні фази пліоцену "степові" ділянки могли зберегтися лише в місцеположеннях, ксероморфність яких мала едафічні причини (схили південних солярних експозицій, "теплі" субстрати, засолені ґрунти та ін.).

Гумідні фази пліоцену тривали від декількох десятків до сотень тисяч років. Протягом цього часу рослини, які переховувались у рефугіумах фактично на межі своїх екологічних ніш, могли еволюціонувати до інших видів. Отже, цілком можна припустити, що рефугіуми пліоцену були географічними осередками видоутворення й саме тут були сформовані елементи флори, краще підготовлені до майбутніх плейстоценових кліматичних коливань. Ці види або пережили плейстоценові похолодання (види-палеоендеміки), або ж від них у плейстоцені відокремились молодші більш кріофітні та мезофітні форми. Таким чином, степові рефугіуми етапу неогенової передісторії сучасних ландшафтів України відіграли важливу (якщо не визначальну) роль у безперервності формування степових ландшафтів України й у формуванні ядра їх сучасної (голоценової) флори. Подібну роль відігравали й "лісові" рефугіуми для широколистяних лісів, де вони зберігались під час особливо посушливих фаз пліоцену- еоплейстоцену. В умовах кліматичних коливань на етапі плейстоценових трансформацій ландшафтів роль рефугіумів у формуванні не тільки флори, а й ландшафтів і ландшафтних зон України була не менш значною, ніж у пліоцені.

**Висновки.** Неоген від середнього міоцену й увесь пліоцен, був часом формування рельєфу, рослинного покриву, ґрунтів та інших компонентів ландшафту, які за своїм характером усе більше наближалась до сучасності. Й, хоча далеко не всі риси сучасних ландшафтів збереглися чи були успадковані від неогену, цю епоху можна образно іменувати неогеновою передісторією сучасних ландшафтів України. Дві головні лінії ландшафтогенезу цього етапу (кріо-ксерофтизація лісів тургайської флори та поширення площ з трав'янистою рослинністю) призвели до формування ландшафтної зональності, яка за своєю архітектонікою виявилась практично тотожна сучасній.

#### *Література References*

1. Bezusko L.G., Mosiakin S.K., Bezusko A.G., 2011. Regularities and trends in the development of vegetation cover of Ukraine in late Pleistocene and Holocene. Kyiv: Alterpress. – 448 p. (in Ukrainian)



2. *Grodzynskyi M.D., Svidzinska D.V., 2008.* The nishes of landscapes of Ukraine in the space of climatic factors. Kyiv: Obriyi. – 259 p. (in Ukrainian)
3. *Marynych O.M., Shyshchenko P.G., 2003.* Physical geography of Ukraine. Kyiv: Znannia. – 479 p. (in Ukrainian)
4. *Matvyishina Zh.M., Gerasymenko N.M., Perederiy V.I., Ivchenko A.S., Bragin A.M., 2010.* Space-time correlation of paleogeographic conditions of the Quaternary period on the area of Ukraine. Kyiv: Naukova Dumka. – 198 p. (in Ukrainian)
5. *Negru A.G., 1986.* Metoic flora of the West-Northern Black sea region. Kishinev: Shtiintsa. – 195 p. (in Russian)
6. *Różycki S.Z., 1972.* Plejstocen Polski Środkowej na tle przeszłości w górnym trzeciorzędzie. Wydanie 2. – Warszawa: PWN. – 315 s.
7. *Shchekina N.A., 1979.* The history of flora and vegetation of the South of European part of the USSR in late Miocene – early Pliocene. Kyiv: Naukova Dumka. – 200 p. (in Russian)
8. *Sirenko N.A., Turlo S.I., 1986.* The development of soils and vegetation of Ukraine in Pliocene and Pleistocene. Kyiv: Naukova Dumka. – 188 p. (in Russian)
9. *Syabryaj S.V., Utescher T., 2010.* The features of the environmental changes of Ukraine in the Neogene-Pleistocene time. In: Lyalko V.I (ed.) "Earth System Change over Eastern Europe". Kyiv. – P. 43-87. (in Russian)
10. *Szafer W., 1964.* Ogólna geografia roślin – Warszawa: PWN. – 433 s.
11. *Veklych M.F., 1990.* The Foundations of Paleolandscape science. Kyiv: Naukova Dumka. – 192 p. (in Russian)
12. *Yavorskyi B.I.* The main features of the paleogeography of the Southern Roztoche in the Middle Miocene evolutionary stage. – [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/natural/Nzvdpu\\_geogr/2007\\_14/PART2/osnovni%20rusu%20paleografii.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/natural/Nzvdpu_geogr/2007_14/PART2/osnovni%20rusu%20paleografii.pdf) (in Ukrainian)